

临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyx.001610

输尿管软镜碎石术后肾包膜下血肿的危险因素分析

吕 佳,章越龙,纪阿林,廖国栋,何 翔,俞蔚文

(浙江省人民医院泌尿外科、杭州医学院附属人民医院,杭州 310000)

【摘要】目的:探讨输尿管软镜碎石术后继发肾包膜下血肿的危险因素。**方法:**回顾性分析 2007 年 1 月至 2017 年 12 月 1 705 例行输尿管软镜碎石术后出现肾包膜下血肿的 11 例患者临床资料,其中男 3 例,女 8 例。应用 t 检验、卡方检验及多因素 logistic 回归分析输尿管软镜术后发生肾包膜下血肿的独立危险因素。**结果:**将患者分为实验组和对照组。实验组 21 例均经术后泌尿系 B 超或 CT 检查确诊肾包膜下血肿。女性、尿培养阳性、肾积水、术中是否手工灌洗在 2 组患者间存在显著性差异 ($P < 0.05$),同时多因素 logistic 分析显示,尿培养阳性、肾积水、术中是否手工灌洗是行输尿管软镜碎石术后发生肾包膜下血肿的独立危险因素。**结论:**女性、尿路感染、肾积水、术中是否手工灌洗是输尿管软镜碎石术后继发肾包膜下血肿的危险因素。

【关键词】输尿管软镜;肾包膜下血肿;结石

【中图分类号】R699.4

【文献标志码】A

【收稿日期】2018-03-13

Risk factors analysis of renal subcapsular hematoma after Ho: YAG laser lithotripter through flexible ureteroscope

Lü Jia, Zhang Yue-long, Ji Alin, Liao Guodong, He Xiang, Yu Weiwen

(Department of Urology, Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou Medical College)

【Abstract】Objective: To investigate the risk factors of renal subcapsular hematoma after Ho:YAG laser lithotripter through flexible ureteroscope. **Methods:** Eleven the records of the 1 705 patients undergoing ureteroscopy and Holium laser lithotripsy for renal calculi from 2007 January to 2017 December in our hospital were reviewed retrospectively. The enrolled patients including 3 males and 8 females. T test, chi-square test and multi-factor logistic regression were used to analyzed the risk factors. **Results:** Patients were divided into two group. All 11 patients were diagnosed by CT scan or ultrasound. Gender, urinary tract infection, hydronephrosis and manual irrigation in the operation were significant different in two groups. The multi-factor logistic regression analysis also showed urinary tract infection, hydronephrosis and manual irrigation in the operation were independent risk factors for renal subcapsular hematoma after Ho:YAG laser lithotripter through flexible ureteroscope. **Conclusion:** Urinary tract infection, hydronephrosis and manual irrigation in the operation are independent risk factors for renal subcapsular hematoma after Ho:YAG laser lithotripter through flexible ureteroscope.

【Key words】 flexible ureteroscope; renal subcapsular hematoma; calculus

输尿管软镜技术作为一种腔内微创外科,目前已广泛应用于上尿路结石,具有创伤小、出血少、术后恢复快等优点。输尿管软镜钬激光碎石术主要并发症有自限性血尿、术后疼痛、尿路感染、输尿管穿孔、石街以及肾包膜下血肿^[1],其中继发肾包膜下血肿较易被遗漏,一旦发生则有丧肾可能,甚至出现生命危险。因此,预测高危人群与减少术后肾包膜下血肿的风险具有同等重要的意义。收集本院泌尿外科 2007 年 1 月至 2017 年 12 月 1 705 例行输尿管软镜患者的临床资料,探讨术后发生肾包膜下血

肿的危险因素。

1 对象与方法

1.1 临床资料

本研究共纳入患者 1 705 例,其中发生肾包膜下血肿的患者为实验组,共 11 例。未发生肾包膜下血肿的有 1 691,为对照组。实验组中男 8 例,女 13 例。年龄 29~74 岁,平均 (47.9 ± 11.9) 岁。11 例中合并糖尿病 5 例,高血压 4 例,慢性肾病 1 例,术前尿培养阳性 4 例,合并中重度积水 6 例。入选标准:经超声、KUB、IVP 或 CT 确诊的单侧单发或多发肾结石、单侧单发或多发输尿管上段合并肾结石患者;由有 200 例以上输尿管软镜手术经验的医师主刀,手术方式为输尿管软镜钬激光碎石术,术中应用输尿管软镜鞘。排除标准:伴有肿瘤、血液病或免疫性疾病;马蹄肾、多囊肾或者肾盂输尿管连接处梗阻等先天性畸形疾病;未能定期复查,随访资料不

作者介绍: 吕 佳, Email: lvjia2004586@126.com,

研究方向:泌尿系结石诊治和预防。

通信作者: 俞蔚文, Email: hfhyww@sina.com。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20180408.1515.062.html>
(2018-04-09)

全者。

1.2 手术方式

麻醉成功后,患者取截石位,常规消毒铺巾,F8.5 硬性输尿管镜下进行观察,到输尿管口,输尿管镜在导丝引导下进入输尿管,观察输尿管内是否有结石,如发现结石,则予钬激光击碎后冲入肾盂,退输尿管硬镜,沿导丝放置输尿管软镜双鞘鞘入输尿管,退出扩张鞘内芯及导丝,从扩张鞘置入输尿管软镜观察肾集合系统,术中常规使用 0.9%氯化钠溶液悬挂高于患者体位 30 cm 自然流出,必要时使用 0.9%氯化钠溶液注射器手工灌注冲洗。用钬激光将结石击碎至 0.1~0.2 cm 大小的碎粒后用取石篮抓出。仔细检视各盏避免结石残留后,退输尿管软镜和扩张鞘,常规放置 F6 双 J 管。术后 2~4 周拔除双 J 管。术后检测患者症状体征、血色素及血肌酐变化。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计软件处理数据。计量数据以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行 t 检验。计数资料采用卡方检验。选择性别、年龄、体质指数、术前合并高血压、糖尿病、慢性肾病、结石直径、手术时间、术前是否放置输尿管双 J 管、术中使用手工灌注冲洗作为危险因素进行单因素分析。应用多因素 logistic 回归分析输尿管软镜术后发生肾包膜下血肿的危险因素。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

1 705 例行输尿管软镜碎石术后出现肾包膜下血肿 11 例。本组 11 例手术时间 30~80 min,平均 46 min。均经 B 超及 CT 检查确诊肾包膜下血肿。术后加强抗感染、止血、补液治疗,嘱咐患者绝对卧床休息。经保守治疗 7~14 d 后 6 例患者腰酸腰痛明显缓解,血尿消失,复查血红蛋白稳定,彩超及 CT 提示血肿较前明显吸收。2 例因血肿未见明显吸收行超声引导下肾包膜下血肿穿刺抽液并置管引流,12 d 后逐渐痊愈。其余 3 例患者因血肿较大,行腹腔镜下肾包膜血肿清除术血肿相关临床症状逐渐消失。

单因素分析结果见表 1,女性($P<0.05$)、术前尿培养阳性($P<0.05$)、合并肾积水($P<0.05$)、肾积水($P<0.05$)和术中使用手工灌注冲洗($P<0.05$)与肾包膜下血肿的发生有关。

多因素回归分析结果显示:术前尿培养阳性($OR=1.892$, $95\%CI=1.048\sim3.023$, $P=0.032$)、肾积水($OR=1.82$, $95\%CI=1.037\sim3.209$, $P=0.036$)以及术中使用手工灌注冲洗($OR=3.763$, $95\%CI=2.156\sim7.040$, $P=0.000$)是输尿管软镜术后发生肾包膜下血肿的独立危险因素。

3 讨论

随着输尿管软镜技术的日益成熟和专用器械的不断改进,输尿管软镜技术不仅应用于输尿管结石,也逐渐应用于大于 2 cm 的肾结石^[1-2]。输尿管软镜下钬激光碎石术具有创伤小、结石清除率高等优点,可明显减少术中出血量,缩短患者住院时间^[1-3]。

表 1 各项危险因素的单因素分析结果

Tab.1 Single factor analysis of risk factors

项目	对照组 ($n=1\ 694$)	肾包膜 血肿组 ($n=11$)	χ^2/t 值	P 值
女性($n, \%$)	876(51.7)	8(72.7)	4.612	0.031
年龄(岁)	46.9 ± 10.2	47.9 ± 11.9	-0.546	0.456
体质指数(kg/m^2)	19.6 ± 4.2	18.9 ± 4.5	-0.326	0.682
高血压($n, \%$)	587(34.6)	4(36.4)	0.067	0.841
糖尿病($n, \%$)	211(12.5)	5(45.5)	9.622	0.004
合并慢性肾病($n, \%$)	127(7.5)	1(9.1)	2.460	0.178
术前尿培养阳性($n, \%$)	203(12.0)	4(36.4)	7.825	0.012
合并中重度积水($n, \%$)	438(25.9)	6(54.5)	5.672	0.026
存在肾结石($n, \%$)	896(52.9)	5(45.5)	1.263	0.327
结石直径 >2.0 cm($n, \%$)	96(5.7)	1(9.1)	2.390	0.065
手术时间(min)	42.0 ± 7.6	46.0 ± 8.9	-0.243	0.726
术前放置双 J 管($n, \%$)	202(11.9)	1(9.1)	1.532	0.082
术中手工灌注($n, \%$)	1 093(64.5)	10(90.9)	15.873	0.000

肾包膜下血肿常见于肾外伤、反射性检查如血管造影、肿瘤以及抗凝治疗后引起的自发出血等^[4]。在结石手术的治疗中,肾包膜下血肿常见于体外冲击波碎石术^[5],而继发于输尿管镜碎石术较为少见。最近研究发现输尿管镜术后肾周血肿的发生率为 0.45%^[6]。我科近 10 年共行输尿管软镜 1 705 例,发生肾包膜下血肿 11 例,发生率为 0.645%,较文献报道略高,这可能与本研究将无症状的肾包膜下血肿病例统计在内有关。

本研究单因素分析表明女性是输尿管软镜术后继发肾包膜下血肿的危险因素。11 例肾包膜下血肿患者中 8 例为女性。学者认为女性患者输尿管软镜术后容易继发肾包膜下血肿与其激素水平有关,女性尤其是围绝经期或绝经期女性激素水平的改变影响输尿管的蠕动及压力,最终导致肾包膜下血肿的产生^[7-8]。女性患者先天尿道粗而短,且靠近肛门及阴道,容易受到污染,当局部抵抗力减弱时易引起尿路感染。Xu 等^[9]认为肾包膜下血肿的首要原因为尿路感染,尿路感染引起肾组织中的中性粒细胞外渗,造成对肾实质的严重损伤,使其更容易出血,最终导致肾包膜下血肿的产生。严重感染也使得凝血系统大大破坏,凝血酶原时间明显延长,加速血肿的产生。其次,泌尿系感染增加了肾组织的脆性,导致肾组织容易出血或出现小的撕裂伤。本研究亦证实术前培养阳性是输尿管软镜术后继发肾包膜下血肿的另一危险因素,11 例患者中有 4 例术前尿培养结果提示大肠埃希菌感染,2 例为尿肠球菌感染,术前均予敏感抗生素治疗。现实中尿常规及尿培养不能很好地反映整个泌尿系统的感染情

况,术前及术中的抗炎治疗不能很好地控制碎石过程中结石内隐藏的内毒素引起的炎症。因此,对于女性患者,尤其是老年女性术前需严格控制尿路感染,以降低肾包膜下血肿的发生。

肾积水是另一个促使肾包膜血肿引起的危险因素。Bai 等^[10]首次提出积水肾肾内压增加使得肾血管受压变形,输尿管镜术后输尿管梗阻解除,使得受压变细的血管急速膨胀破裂,血液及组织液渗出至包膜下,引起肾包膜与肾实质分离,肾包膜下血肿形成。Meng 等^[7]认为肾积水同时降低肾血管的弹性,亦增加了肾出血风险。本研究分析血肿组患者术前肾积水情况表明,中重度积水患者继发肾包膜下血肿概率明显高于无积水或轻度积水组。重度肾积水意味着更薄的肾皮质及更高的肾内压,这些因素可能增加形成肾包膜下血肿的风险。灌注液速度亦是影响肾包膜血肿的重要因素。研究报道,当输尿管软镜碎石术中灌注压达到 50 mmHg 时就会增加大出血的风险,也就增加了肾包膜血肿发生的危险^[11]。手术时间过长及灌注液速度过快均能增加肾盂内压力,使液体逆流至肾血管及淋巴管内^[12],导致肾血管内压力升高,肾组织中的小血管破裂,从而形成肾包膜下血肿。结石大小被认为是肾包膜下血肿的一个危险因素^[13],大的结石负荷常需要更长的手术时间及更多的灌注液量,从而增加肾脏对液体的吸收及肾内压,导致组织水肿及出血,容易诱发肾包膜下血肿的发生。由于研究条件限制,本实验没有准确测量术中肾盂压力,仅以是否术中手工灌注作为肾盂内压力的一个考量因素。

本研究亦对术前合并糖尿病、高血压、慢性肾病等慢性病患者作出分析,结果显示对术后继发肾包膜下血肿均未见明显异常。合并糖尿病、慢性肾病的患者肾脏本身存在病理性改变,肾脏易受损,肾包膜下出血风险亦增加^[14,6]。2 个研究报道显示高血压患者增加输尿管术后继发肾包膜下血肿的风险,高血压增加输尿管软镜碎石后出血倾向,在高血压肾病患者中,肾脏组织较正常组织更易受损^[7,8]。尽管目前仍无确切原因证实糖尿病、高血压、慢性肾病是输尿管软镜术后并发肾包膜下血肿的危险因素,但围手术期以及术后等需适当稳定血压、血糖水平。此外,肾包膜下血肿及无血肿 2 组患者中年龄、结石部位、身高体征指数、手术时间均未显示明显差异。

综上所述,接受输尿管软镜钬激光碎石的患者发生肾包膜下血肿的并不少见,且可能造成严重后果。术前尿培养阳性、肾积水以及术中使用手工灌注冲洗是造成肾包膜下血肿的独立危险因素,尽管

相关机制目前没有研究证实,但是术前控制尿路感染,对于肾积水较重患者可预先放置输尿管支架管或者肾穿刺造瘘减压;术中时刻提醒自己控制灌注压,一旦将输尿管镜推入,只要能够保持视野清晰,可相应调低液体流量。碎石时,可根据视野需要间断性低流量灌注,避免持续高压高流量灌注对肾脏损害。同时输尿管软镜术后应严格监测生命体征,发生不明原因的腰痛、血色素下降,要考虑肾包膜下血肿的可能。

参 考 文 献

- [1] Aboumarzouk OM, Monga M, Kata SG, et al. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for stones > 2 cm: a systematic review and meta-analysis[J]. J Endourol, 2012, 26(10): 1257-1263.
- [2] Takazawa R, Kitayama S, Tsujii T. Successful outcome of flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy for renal stones 2 cm or greater[J]. Int J Urol, 2012, 19(3): 264-267.
- [3] Donaldson JF, Lardas M, Scrimgeour D, et al. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of shock wave lithotripsy, retrograde intrarenal surgery, and percutaneous nephrolithotomy for lower-pole renal stones[J]. Eur Urol, 2015, 67(4): 612-616.
- [4] Bansal U, Sawant A, Dhabalia J. Subcapsular renal hematoma after ureterorenoscopy: an unknown complication of a known procedure[J]. Urol Ann, 2010, 2(3): 119-121.
- [5] Schnabel MJ, Gierth M, Chaussy CG, et al. Incidence and risk factors of renal hematoma: a prospective study of 1,300 SWL treatments[J]. Urolithiasis, 2014, 42(3): 247-253.
- [6] Whitehurst LA, Somani BK. Perirenal hematoma after ureteroscopy: a systematic review[J]. J Endourol, 2017, 31(5): 438-445.
- [7] Meng H, Chen S, Chen G, et al. Renal subcapsular hemorrhage complicating ureterolithotripsy: an unknown complication of a known day-to-day procedure[J]. Uro Int, 2013, 91(3): 335-339.
- [8] Kozminski MA, Kozminski DJ, Roberts WW, et al. Symptomatic subcapsular and perinephric hematoma following ureteroscopic lithotripsy for renal calculi[J]. J Endourol, 2015, 29(3): 277-282.
- [9] Xu L, Li G. Life-threatening subcapsular renal hematoma after flexible ureteroscopic laser lithotripsy: treatment with superselective renal arterial embolisation[J]. Urolithiasis, 2013, 41(5): 449-451.
- [10] Bai J, Li C, Wang S, et al. Subcapsular renal haematoma after holmium: yttrium-aluminium-garnet laser ureterolithotripsy[J]. BJU Int, 2012, 109(8): 1230-1234.
- [11] Alkan E, Saribacak A, Ozkanli AO, et al. Retrograde intrarenal surgery in patients who previously underwent open renal stone surgery[J]. Minim Invasive Surg, 2015, 2015: 198765.
- [12] Zhong W, Leto G, Wang L, et al. Systemic inflammatory response syndrome after flexible ureteroscopic lithotripsy: a study of risk factors[J]. J Endourol, 2015, 29(1): 25-28.
- [13] 桂志明, 柳建军, 苏 劲, 等. 输尿管镜碎石术后继发肾包膜下血肿的相关风险因素[J]. 现代泌尿外科杂志, 2017, 22(5): 357-360.
- [14] 李 天, 孙祥宙, 李 逊, 等. 输尿管软镜碎石术后并发肾周血肿的诊治[J]. 实用医学杂志, 2017, 33(5): 756-758.

(责任编辑: 冉明会)